

Phytoécologie des ripisylves dans la région de Tlemcen : cas des Tamaricacées

Hadj Allal Fatima Zahra, Merzouk Abdessamad¹ ; Aboura Rédda, Stambouli Hassiba
Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels
Université de Tlemcen BP 119 13000 Tlemcen

Résumé :

Les ripisylves sont des formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elles sont constituées de peuplements particuliers en raison de la présence d'eau sur des périodes plus ou moins longues, elles sont caractéristiques des Oueds de notre région, Les ripisylves jouent un rôle écologique important. En particulier, elles offrent des habitats naturels spécifiques. Elles forment des corridors biologiques, augmentent la connectivité écologique des paysages et jouent pour ces raisons un rôle majeur pour le maintien de la biodiversité (biodiversité forestière et des cours d'eau notamment), aux échelles régionales. Enfin, véritables filtres, elles protègent la qualité de l'eau et d'une partie des zones humides du bassin versant, les berges et les sols riverains. Notre étude s'intéresse à l'aspect botanique et phytoécologique des groupements endémiques de nos Oueds qui sont les tamaricacées.

Mot clés : Oued Tafna –Ripisylves-Tamarix- gradients écologiques – xérophytes.

Phytocology of riverine forest in the Tlemcen region: case of Tamaricaceae

Abstract:

Plant formations that develop on the edges of streams or bodies of water located in the border area between water and land . They are made up of specific stands due to the presence of water over more or less long periods, formations characteristic of the Oueds in our region,Riparian forests play an important ecological role. In particular, they offer specific natural habitats. They form biological corridors, increase the ecological connectivity of landscapes and therefore play a major role in maintaining biodiversity (forest and river biodiversity in particular), at regional scales. Finally, true filters, they protect the quality of the water and part of the wetlands of the watershed, the banks and the riparian soils.Our study is interested in the botanical and phytoecological aspect of endemic grouping of our wadis which are the tamaricaceae.

Keywords : Oued Tafna –Repisylves-Tamarix- ecological gradients - xerophyte

¹ Corresponding author: lecgen2014@gmail.com

INTRODUCTION

La région méditerranéenne est transition sur le plan bioclimatique, et selon plusieurs travaux recents, elle est cependant très difficile de séparer les effets écologiques engendrés par le changement climatique et atmosphérique occasionné par les variables selon les régions méditerranéennes (BOUAZZA M., 1995)

La végétation ripisilvique présente au bord des Oueds méditerranéens est caractérisée par des contraintes climatiques et pédologiques fortes, salinité, vent, sécheresse et sols peu profonds ou mobiles.

La végétation permet la protection physique des sols grâce à la fixation des réseaux racinaires (MERZOUK A, 2010) particulièrement développé et efficace chez certaines espèces comme le *Tamarix* En augmentant les forces de rugosité du lit d'Oued, La végétation diminue la vitesse moyenne et la force d'érosion du courant et ralentie la progression des crues ; la strate arbustive forme un tapis protecteur par la plaque des tiges aérienne.

Tamarix est un genre d'arbustes ou de petits arbres qui appartenant à la famille des Tamaricacées. Il est fréquent dans les régions méditerranéennes, où il peut être spontané ou cultivé.

Matériel et Méthode :

Situation géographique

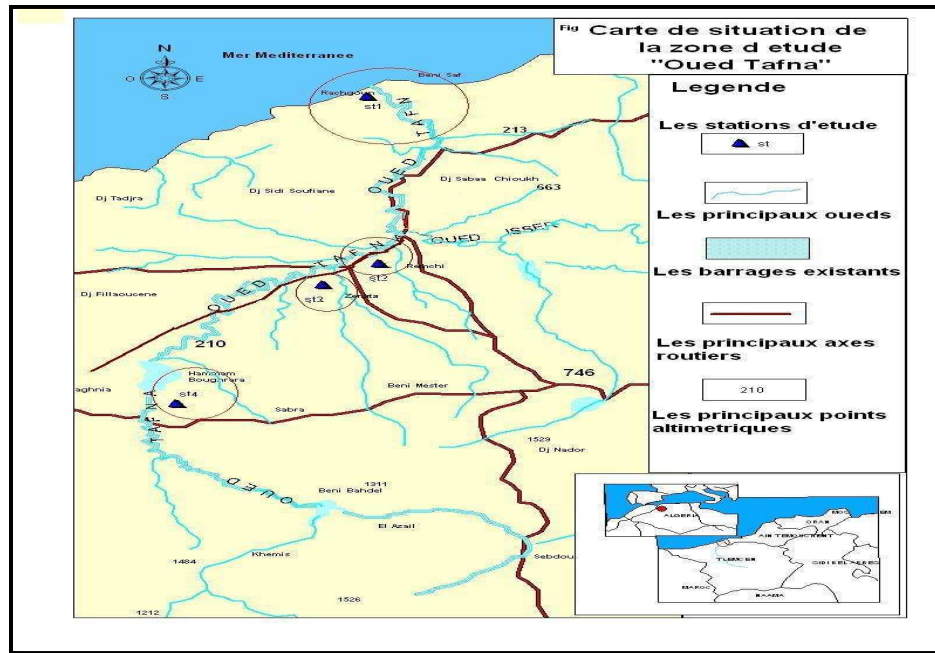


Fig 1 : Situation géographique de nos stations d'étude

La zone d'étude comprenant les différentes stations choisies à partir d'un échantillonnage stratifié se localise dans la partie occidentale du Nord-Ouest algérien. Elle se trouve dans la wilaya de Tlemcen, s'étendant sur une superficie de 10 000 km² la zone d'étude s'élève à une altitude approximative de 8 à 300 m et limitée entre le 35°02' et 35°55' de latitude nord et 1°26' et 1°38' de longitude ouest.

Choix et description des stations

Le choix a été orienté par la présence de formations ripisilviques. Quatre stations réparties sur l'ensemble de la région d'étude ont fait l'objet d'un échantillonnage stratifié, ce qui peut paraître insuffisant sur un espace s'étendant sur une importante surface.

Station N°1 : Hammam Boughrara

Cette première station est située dans l'ouest algérien à 10Km de Maghnia. Elle se trouve sur le pont de la route nationale RN 35 à quelques Kms de localité de Hammam Boughrara, Elle s'installe sur une longitude de 1°38' Ouest et une latitude de 34°53' Nord et une altitude de 252m.

Elle est caractérisée par une topographie plane (pente de 5%) et un taux de recouvrement de 50 à 60%. Composé des espèces :

Anagallis arvensis L., *Atractylis cadiuus*, *Bromus madritensis* L, *bromus rubens* L, *Chrysanthemum coronarium* L, *Chrysanthemum grandifolium* (L)Batt, *Daucus carota subspgummifer* Lamk, *Erodium moschatum* L, *Lavatera maritima*, *Nerium oleander*, *Plantago lagopus*, *Reichardia picroides*, *Schismus barbatus*, *Senterium sianus*, *Sinapis arvensis*



Photos1-2 Station I : Hammam Boughrara

Station N°2 : Zenata

Cette deuxième station, se trouve sur le pont de la route nationale RN 98 à quelques kilomètres de la localité de Zenata. Elle s'installe sur une longitude de 1°29' Ouest et une latitude de 35°02' Nord et une altitude de 254m.

La station présente un taux de recouvrement de 50 à 60% sur une pente légère de 10 à 20%.

Les espèces dominant cette station sont :

Chenopodium album, *Chrysanthemumcoronarium*, *Hordeum murinum*, *Lagurus ovatus*, *Medicago falcate*, *Nerium oleander*, *Papaver hybridum*, *Phalaris communis*, *Plantago major*, *Scolymus grandiflorus*, *Silybum marianum* et *Sinapis arvensis*.



Photo3 Station 2 : Zenata

Station N°3 : Oued Isser

Cette troisième station, se trouve sur le pont d'Oued Isser sur la route nationale RN 22. Elle s'installe sur une longitude de 1°26' Ouest et une latitude de 35°06' Nord et une altitude de 84m.

La station présente un taux de recouvrement de 50 à 60% sur une pente légère de 10 à 20%.

Les espèces dominantes sont :

Acacia cyanophylla, *Agave americana*, *Bromus madritensis*, *Bromus rubens*, *Centaurea pullata*, *Chenopodium album*, *Chrysanthemum grandiflorum*, *Erodium moschatum*, *Hordeum murinum*, *Lagurus ovatus*, *Malva sylvestris*, *Marrubium vulgare*, *Phalaris communis*, *Silybum marianum*, *Smyrnum olusatrum*, *Sinapis arvensis* et *Withania frutescens*.

Station N°4 :Rachgoun

Elle correspond aux plages de Rachgoun et Siga qui se situent à l'Ouest de Béni Saf et à l'Est des Monts des Traras, elle se trouve sur la route nationale RN22 et se localise sur la valve de l'Oued de la "Tafna" qui débouche sur la Côte de Rachgoun. Elle présente une longitude de 1°28' Ouest et une latitude de 35°17' Nord et une altitude de 8m avec et un taux de recouvrement entre 30 et 40% sur substrat siliceux.

Les espèces qui dominent cette station sont :

Arthrocnemum glaucum, *Atriplex halimus*, *Bromus rubens*, *Centaurea pullata*, *Chenopodium album*, *Ephedra fragilis*, *Hordeum murinum*, *Juniperus phoenicea*, *Lobularia maritima*, *Lycium europaeum*, *Malva sylvestris*, *Pistacia lentiscu* et *Quercus ilex*.

La présence de *Juniperus phoenicea* confirme la xéricité de la station et sa situation dans l'étage thermo-méditerranéen.

La dominance de *Quercus ilex* explique la présence d'une ancienne forêt soumise à une forte pression anthropozoogène et notamment les incendies d'une part, et qu'elle soit une espèce rustique, indifférente au substrat, d'autre part.



Photos 6-7 Station : Rachgoun

Méthodologie

- 1- Bioclimat:
Compte tenu des données dont nous disposons, nous avons pu couvrir, pour les principales stations de références, obtenues à partir du recueil météorologique de SELTZER, plusieurs indices bioclimatiques sont utilisés, quotient d'EMBERGER, indice de continentalité de DEBRACH, Indice d'aridité de DEMARTONNE, diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN et Coefficient relatif saisonnier de MUSSET
- 2- Sols :
Grace au manuel de Guy Aubert, on a fait les analyses du pH (Méthode électrométrique), CaCO₃ (Calcaire totale) et Matière organique. En connaissant la quantité de bichromate nécessaire pour cette Oxydation, on peut calculer le pourcentage de carbone organique et d'humus dans le sol (le rapport % humus/ % Cox = 1,724), La conductivité électrique par la Méthode de l'extrait dilué ou l'extrait un cinquième (1/5), les mesures sont Exprimées en mS/cm.). La coloration selon le code Munsel.
- 3- Phytoécologie:
Pour avoir un bon aperçu sur la diversité; de l'hétérogénéité des formations végétales présentes dans les stations d'études nous avons réalisé des relevés floristiques dans des stations occupées par des formations ripisylves.
Dans ce contexte, nous avons procédé à :
 - Echelle d'abondance –dominance
 - Une caractérisation biologique
 - Une caractérisation biogéographique

- Une caractérisation morphologique
 - Une richesse spécifique
 - L'Indice de perturbation
- La flore utilisée pour l'identification des taxons récoltés est la flore l'Algérie (Quézel et Santa, 1962).
- 4- Méthode statistique :
Le traitement statistique à partir du logiciel « Minitab 16 » a pris en compte les espèces végétales après les avoir codé des relevés de chaque station. Nous les avons ensuite disposés dans un tableau sous Excel (avec les relevés en lignes et les espèces en colonnes).

L'un des intérêts fondamentaux de cette méthode est la représentation simultanée dans un même espace et de manière symétrique des relevés et des espèces de telle sorte que chaque espèce se localise au sein du groupe de relevés auquel elle est la plus étroitement liée (Lacoste, 1972).

Seul le coefficient d'abondance-dominance est retenu. Le tableau constitue la matrice à partir de laquelle les calculs des distances sont effectués.

Résultats et synthèse

1- Synthèse Bioclimatique

Nos stations se localisent à l'étage semi aride supérieur à hiver chaud ou doux selon le Q2 d'Emberger, thermo-méditerranéen selon la classification de Riva Martinez, avec un régime semi aride sec à écoulement temporaire selon l'indice de Demartonne, du semi continental à littoral selon l'indice de Debrach, de 4 à 6 mois de sécheresse selon Bagnouls Gaussen, ainsi qu'un régime saisonnier HPAE selon Musset.

Le climat actuel de notre zone d'étude favorise l'extension d'une végétation thérophytique surtout à xérophytes.

2- Synthèse pédologique

L'ensemble des caractères physico-chimiques des échantillons montre une texture limono- sableuse pour les quatre stations,

Un pH alcalin, un taux de matière organique très faible, un pourcentage de calcaire qui varie de 30 à 43 qui montre un sol fortement calcaire.

Avec un sol moyennement salé pour l'ensemble des stations, la teneur en eau est faible et elle est approximativement proche pour les quatre stations.

Les sols de la zone d'étude sont assez hétérogènes et leurs caractéristiques suivent la nature du substrat et la topographie.

3- Synthèse phytoécologique

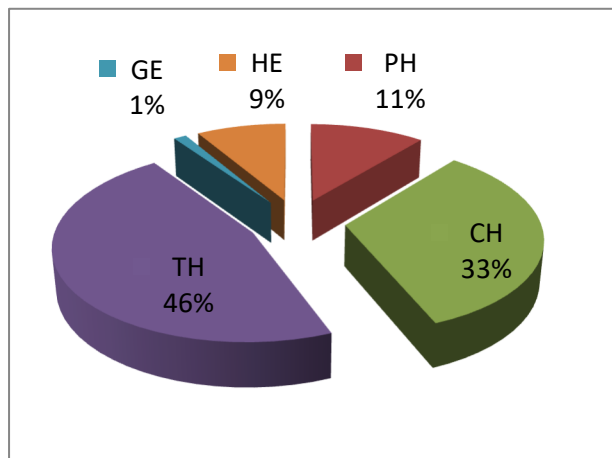
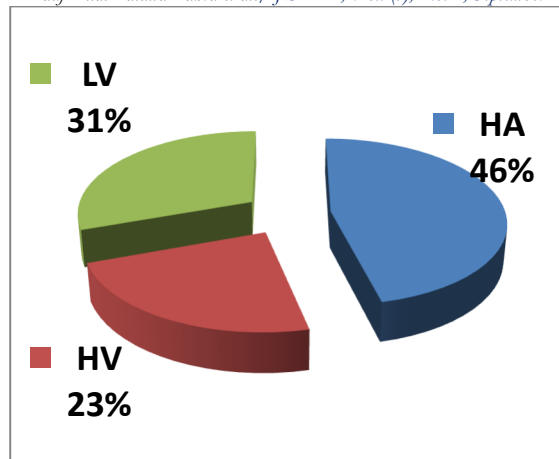


Fig 2 : Types morphologiques de la zone d'étude Fig3 : Types biologiques de la zone d'étude

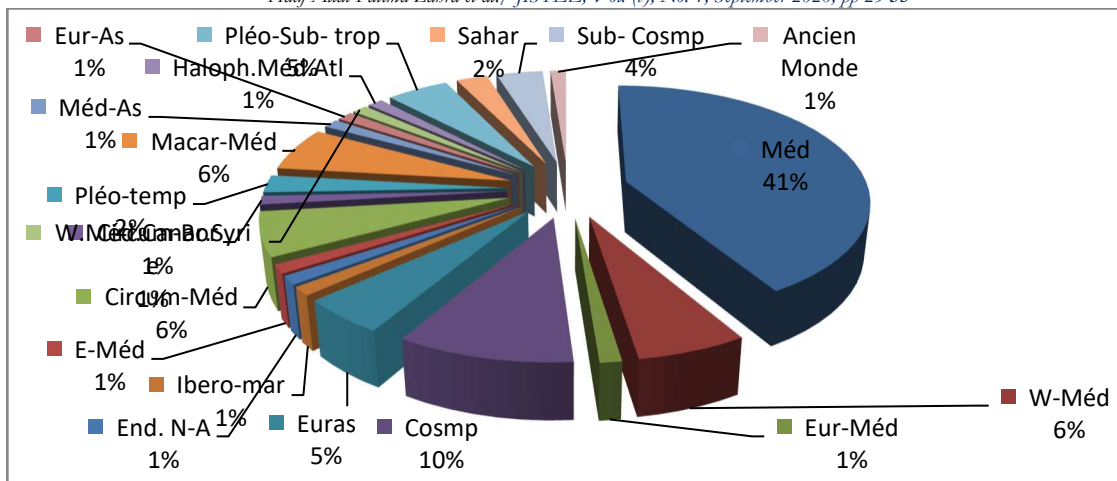


Fig4 : Types Biogéographiques de la zone d'étude

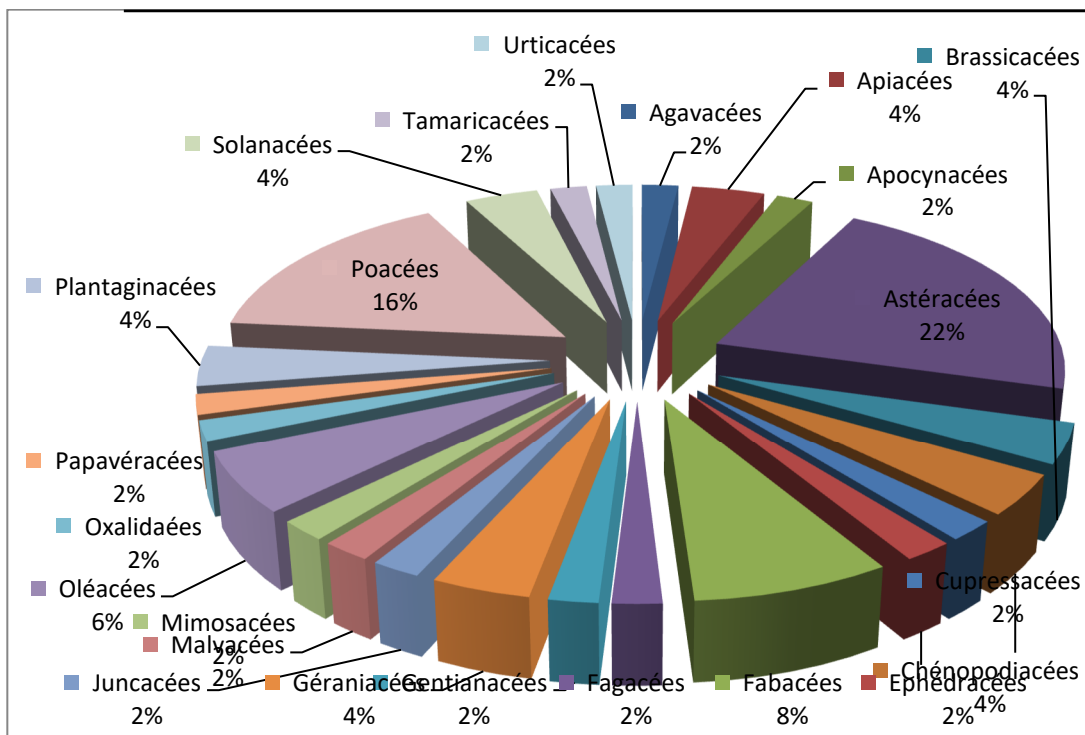


Fig 5: Familles Botaniques de la Zone d'étude

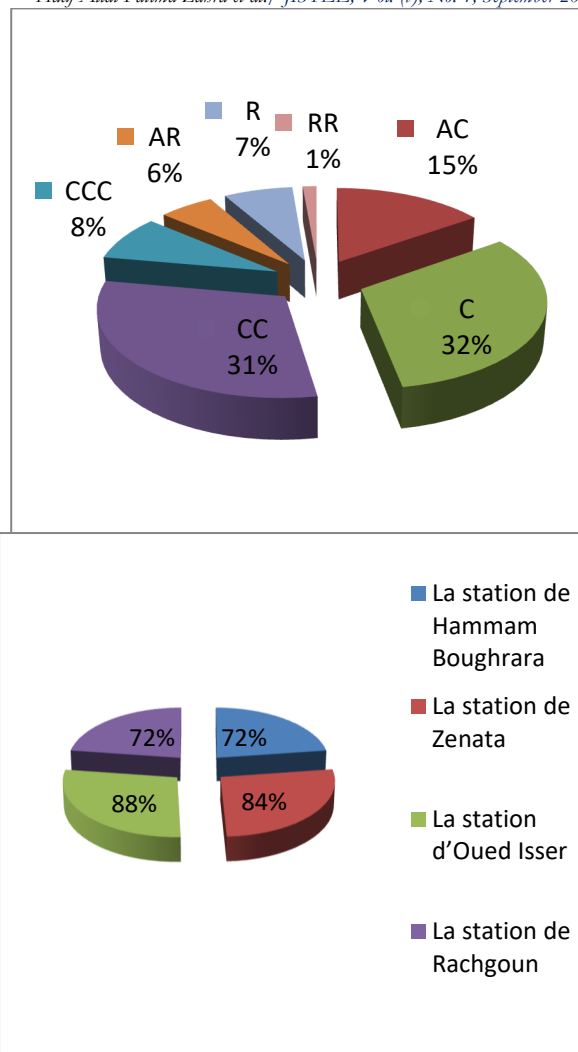


Fig 6 : Types d'Abondances de la zone d'étude Fig 7 : Indice de perturbation de la zone d'étude

4- Analyse statistique des résultats :

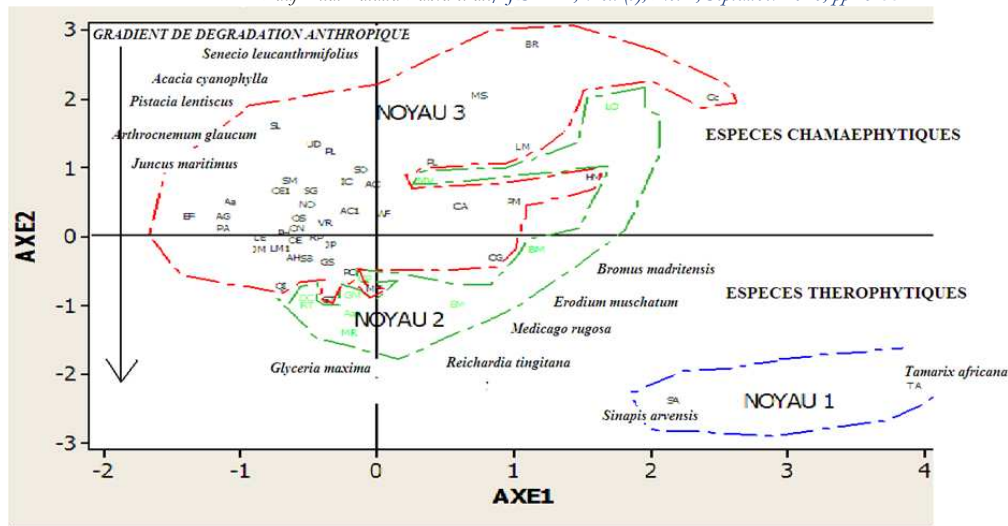


Fig 8 : Plan Factoriel des espèces (Axe2 vers Axe1)

Signification écologique des axes :

La recherche de la signification écologique des axes factoriels s'appuiera sur la confrontation des espèces à fortes contributions relatives et à son répartition du côté positif et a du côté négatif de chaque axe. Nous tenterons ainsi de préciser quels seront les facteurs écologiques majeurs de la diversification du tapis végétal.

<i>Le côté négatif</i>	<i>Le côté positif</i>
<i>Bromus madritensis</i>	<i>Acacia cyanophylla</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Arthrocnemum glaucum</i>
<i>Glyceria maxima</i>	<i>Juncus maritimus</i>
<i>Medicago rugosa</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Reichardia tingitana</i>	<i>Senecio leucanthemifolius</i>

Le plan 2-1 traduit un gradient d'anthropisation du côté positif avec une dégradation intense du milieu, et un gradient de thérophytisation du côté négatif.

La classification hiérarchique CAH nous permet de définir trois noyaux représentants des groupements de végétation selon les gradients écologiques définis par le plan factoriel 2-1.

- Le noyau 1 groupe de tamaricacées à espèces thérophytiques.
- Le noyau 2 à espèces chamaéphytiques.
- Le noyau 3 à espèces indicatrices d'anthropisation.

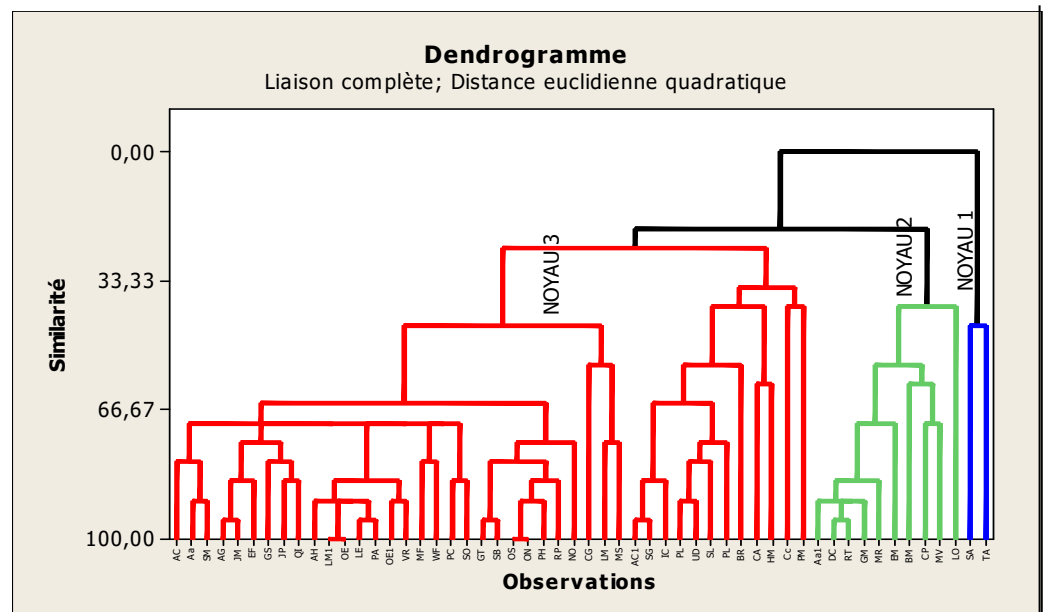


Fig 9 : La classification hiérarchique des stations d'étude

Conclusion

L'étude du cortège floristique des *ripisylves* des quatre stations nous a permis de faire ressortir les résultats suivants:

- Les familles des Astéracées et des Poacées dominent incontestablement la zone d'étude. Le type biologique " thérophyte" domine largement dans les quatre stations étudiées, viennent en deuxième position les chamaephytes, les Phanerophytes, les hémicryptophytes et enfin les géophytes. Ces dernières, selon BARBERO et al (1989) exigent un milieu riche en matière organique et une forte altitude; ce qui n'est pas notre cas.
- La répartition biogéographique montre la dominance d'éléments méditerranéens, ensuite les ouest-méditerranéennes et enfin les cosmopolites.
- Le calcul de l'indice de perturbation est proportionnel à la dominance des espèces thérophytiques dans l'ensemble des quatre stations étudiées. La dominance du caractère thérophytisation est liée à l'envahissement des espèces annuelles, disséminées par les troupeaux surtout dans la zone d'étude. A ce sujet, BARBERO et al (1981) expliquent la thérophytisation par le stade ultime de dégradation des écosystèmes avec des espèces sub-nitrophiles liées au surpâturage.

Références bibliographiques

AUBERT G., 1978 – Méthodes d'analyses du sol 2ème Edition C.N.D.P. Marseille 199 p.
 BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1953 – Saison sèche et indice xérothermique. Doc. Carte prot. veg. art.8 : 47 p. Toulouse.
 BARBERO M., QUEZEL. et RIVAS-MARTINEZ S., 1981 - Contribution à l'étude des groupements forestiers et pré-forestiers du Maroc. *Phytosocoecologia Phytosocoecologia*, 9(3): 311-412.
 BARBERO M., BONIN G., LOISEL R., et QUEZEL P., 1989 - *Sclerophyllus Quercus* forests of the mediterranean area : Ecological and ethological significance *Bielefelder Okol. Beitr.* 4: 1-23.
 BENABADJI N., 1995 - Etude phyto-écologique de la steppe à *Artemisia inculta* au su de Sebdu (Oranie-Algérie). Thèse. Doct. Es-sci. Univ.Tlemcen. PP: 150-158.
 BOUAZZA M., 1995 - Etude phyto-écologique de la steppe à *Stipatenassica* L. et à *Lygeum spartum* L. au sud de Sebdu (Oranie-Algérie).Thèse de doctorat. Es-sciences Biologie des organismes et populations. Univ. Tlemcen. 153P.
 DEBRACH J., 1953 - Notes sur les climats du Maroc occidental. *Maroc méd.*, n°342 : 14 p.
 DE MARTONNE E., 1926- Une nouvelle fonction climatologique : l'indice d'aridité. *La météo.* pp : 449 - 459.

EMBERGER L ; 1930 –A- Sur une formule climatique applicable en géographie botanique. C.R.A cad. Sc. ; 1991 pp : 389 – 390.

MERZOUK A., 2010 - Contribution à l'étude phytoécologique et biomorphologique des peuplements halophiles dans la région Occidentale de l'Oranie (Algérie), thèse de doctorat d'état en biologie univ. Tlemcen 236 pp.

MUSSET R., 1935- Les calculs relatifs aux régimes pluviométriques. Fraction pluviométrique, écart pluviométrique relatif, coefficient pluviométrique relatif.

QUEZEL P. ET SANTA S. 1962- Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Editions du CNRS - Paris – 1962, 2 vol., 1170 p., 112 pl. in t., planches h.t., préface du Pr. L. Emberger - 24 x 16,5 cm

SELTZER P., 1946 – Le climat de l'Algérie. Inst. Météor. Et de Phys- Du globe. Univ. Alger. 219 P.